

Method of operating a program controlled dish washing machine

Publication number: DE19960307

Publication date: 2001-06-21

Inventor: ROSENBAUER MICHAEL (DE); REITER BRUNO (DE);
HERING REINHARD (DE)

Applicant: BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE (DE)

Classification:

- international: **A47L15/42; A47L15/42;** (IPC1-7): A47L15/46

- European: A47L15/42D

Application number: DE19991060307 19991214

Priority number(s): DE19991060307 19991214

Also published as:



EP1110498 (A1)

EP1110498 (B1)

TR200402430T (T4)

ES2223369T (T3)

Report a data error here

Abstract not available for DE19960307

Abstract of corresponding document: **EP1110498**

The dish washing machine operating method has a dosed quantity of salt fed to the ion exchanger used by the water softener, for regeneration of the ion exchanger during the dish washing machine operating cycle, with rinsing out of the ion exchanger for removing the hard water deposits during the intermediate rinsing part of the operating cycle, using a liquid quantity which is matched to the rinsing programme.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 **Offenlegungsschrift**
10 **DE 199 60 307 A 1**

61 Int. Cl. 7:
A 47 L 15/46

21 Aktenzeichen: 199 60 307.3
22 Anmeldetag: 14. 12. 1999
43 Offenlegungstag: 21. 6. 2001

DE 199 60 307 A 1

71 Anmelder:

BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH, 81669
München, DE

72 Erfinder:

Rosenbauer, Michael, Dipl.-Ing. (FH), 86756
Reimlingen, DE; Reiter, Bruno, Dipl.-Ing. (FH), 73450
Neresheim, DE; Hering, Reinhard, Dipl.-Ing. (FH),
89438 Holzheim, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

54 Verfahren zum Betrieb einer programmgesteuerten Geschirrspülmaschine

57 Um bei einem Verfahren zum Betrieb einer programm-
gesteuerten Geschirrspülmaschine mit einer Enthär-
tungseinrichtung, bestehend aus einem Ionenaustau-
scher, einem Salzvorratsbehälter und einem Regenerier-
wasser-Vorratsbehälter, wobei die Geschirrspülmaschine
mit aus den Teilprogrammen Vorspülen, Reinigen, Zwi-
schenspülen, Klarspülen, Trocknen, Zugabe einer Solo-
menge zum Regenerieren des Ionenaustauschers und
Ausspülen der ausgetauschten Härtebildner aus dem rege-
nerierten Ionenaustauscher-wählbaren Spülprogrammen
betätigbar ist, und wobei im Teilprogramm Reinigen das
Teilprogramm Zugabe einer Solomenge zum Regenerie-
ren des Ionenaustauschers eingeblendet wird, auf einfa-
che Art und Weise eine weitere Verkürzung der Pro-
grammlaufzeit und eine weitere Einsparung an Wasser zu
erreichen, erfolgt erfindungsgemäß das Ausspülen der
ausgetauschten Härtebildner aus dem regenerierten
Ionenaustauscher während des Teilprogramms Zwi-
schenspülen, in dem die eingesetzte Flüssigkeitsmenge
dem ablaufenden Spülprogramm angepaßt ist.

DE 199 60 307 A 1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betrieb einer programmgesteuerten Geschirrspülmaschine, mit einer Enthärtungseinrichtung, bestehend aus einem Ionenaustauscher, einem Salzvorratsbehälter und einem Regenerierwasser-Vorratsbehälter, wobei die Geschirrspülmaschine mit aus den Teilprogrammen – Vorspülen, Reinigen, Zwischenspülen, Klarspülen, Trocknen, Zugabe einer Solemenge zum Regenerieren des Ionenaustauschers und Ausspülen der ausgetauschten Härtebildner aus dem regenerierten Ionenaustauscher – wählbaren Spülprogrammen betätigbar ist, und wobei im Teilprogramm Reinigen das Teilprogramm Zugabe einer Solemenge zum Regenerierenden Ionenaustauschers eingeblendet wird.

Ein Verfahren der eingangs genannten Art ist aus der DE-OS 39 21 422 bekannt. Üblicherweise erfolgt auf das Teilprogramm Zugabe einer Solemenge zum Regenerieren des Ionenaustauschers eine Zugabe einer Rückspülwassermenge zum Ausspülen der ausgetauschten Härtebildner aus dem regenerierten Ionenaustauscher. Bei dem vorgenannten Verfahren erfolgt das Teilprogramm Zugabe einer Rückspülwassermenge zum Ausspülen der ausgetauschten Härtebildner aus dem regenerierten Ionenaustauscher im Anschluß an das Teilprogramm Reinigen und darauf folgt das Teilprogramm Zwischenspülen. Bei dem vorgenannten Verfahren ist, wie üblich, die im Teilprogramm Zugabe einer Rückspülwassermenge zum Ausspülen der ausgetauschten Härtebildner aus dem regenerierten Ionenaustauscher zugegebene Rückspülwassermenge zur Vermeidung einer Verlängerung der Programmablaufzeit und unnötigen Wasserverbrauchs auf eine geringe Wassermenge begrenzt, die nur den größten Teil der Härtebildner aus dem Ionenaustauscher ausspült. Dieses sogenannte Rückspülen des regenerierten Ionenaustauschers wird dann bei dem vorgenannten Verfahren in dem nachfolgenden Teilprogramm Zwischenspülen, da es ein Teilprogramm ohne Reinigerzugabe ist, um eine Verdünnung des Reinigers durch evtl. ausgespülte Solebestandteile zu vermeiden, fortgesetzt. Da bei bekannten Verfahren die zugegebene Rückspülwassermenge üblicherweise auf den Zugabe der größten Solemenge zum Regenerieren des Ionenaustauschers und damit konstant auf die größte Menge von aus dem regenerierten Ionenaustauscher auszuspülenden Härtebildnern eingestellt ist, ergibt die damit insgesamt zum Ausspülen der ausgetauschten Härtebildner aus dem regenerierten Ionenaustauscher zugegebene Rückspülwassermenge ungefähr 4,2 Liter Wasser, unabhängig davon, wie groß die Menge der auszuspülenden Härtebildner wirklich ist. Dies bedeutet in den meisten Fällen einen unnötigen Wasserverbrauch. Die Einfügung des Teilprogrammes Zugabe einer Rückspülwassermenge zum Ausspülen der ausgetauschten Härtebildner aus dem regenerierten Ionenaustauscher zwischen das Teilprogramm Reinigen und das Teilprogramm Zwischenspülen bedeutet weiterhin eine Verlängerung der Programmablaufzeit.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, bei einem Verfahren der eingangs genannten Art auf einfache Art und Weise eine weitere Verkürzung der Programmablaufzeit und eine weitere Einsparung an Wasser zu erreichen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Ausspülen der ausgetauschten Härtebildner aus dem regenerierten Ionenaustauscher während dem Teilprogramm Zwischenspülen erfolgt, in dem die eingesetzte Flüssigkeitsmenge dem ablaufenden Spülprogramm angepaßt ist.

Dadurch, daß ausschließlich die in dem Teilprogramm Zwischenspülen eingesetzte Flüssigkeitsmenge zum Ausspülen der ausgetauschten Härtebildner aus dem regenerierten Ionenaustauscher verwendet wird und diese Flüssig-

keitsmenge dem jeweiligen ablaufenden Spülprogramm angepaßt ist, wird eine beträchtliche Einsparung an Wasser erzielt. Beispielsweise stellt sich bei einem Starkprogramm mit zwei Zwischenspülgängen eine Durchspülmenge von nur etwa 1,5 Liter Flüssigkeit und bei einem Normalprogramm mit einem Zwischenspülgang eine Durchspülmenge von nur etwa 2,5 Liter Flüssigkeit ein. Dadurch, daß das Ausspülen der ausgetauschten Härtebildner aus dem regenerierten Ionenaustauscher ausschließlich in dem Teilprogramm Zwischenspülen erfolgt, wird die Dauer des Spülprogrammes um die Dauer des eingesparten Teilprogrammes Zugabe einer Rückspülwassermenge zum Ausspülen der ausgetauschten Härtebildner aus dem regenerierten Ionenaustauscher verkürzt.

Mit der Erfindung ist bei einem Verfahren der eingangs genannten Art auf einfache Art und Weise eine weitere Verkürzung der Programmablaufzeit und eine weitere Einsparung an Wasser erreicht.

Patentansprüche

Verfahren zum Betrieb einer programmgesteuerten Geschirrspülmaschine mit einer Enthärtungseinrichtung, bestehend aus einem Ionenaustauscher, einem Salzvorratsbehälter und einem Regenerierwasser-Vorratsbehälter, wobei die Geschirrspülmaschine mit aus den Teilprogrammen – Vorspülen, Reinigen, Zwischenspülen, Klarspülen, Trocknen, Zugabe einer Solemenge zum Regenerieren des Ionenaustauschers und Ausspülen der ausgetauschten Härtebildner aus dem regenerierten Ionenaustauscher – wählbaren Spülprogrammen betätigbar ist, und wobei im Teilprogramm Reinigen das Teilprogramm Zugabe einer Solemenge zum Regenerieren des Ionenaustauschers eingeblendet wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Ausspülen der ausgetauschten Härtebildner aus dem regenerierten Ionenaustauscher während des Teilprogramms Zwischenspülen erfolgt, in dem die eingesetzte Flüssigkeitsmenge dem ablaufenden Spülprogramm angepaßt ist.